

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΈΤΟΣ 2025-2026 ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

α/α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	Ενδεικτικές πηγές	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
					ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
1	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Η αντίδραση Michaelis Menton. Μαθηματική ανάλυση και εφαρμογές		1. D.S. Jones, Michael Plank, B.D. Sleeman, Differential Equations and Mathematical Biology, Second Edition 2009, Chapman & Hall. 2. "Rigorous Analysis of the Quasi-Steady-State Assumption in Enzyme Kinetics" Vasiliki Bitsouni , Nikolaos Gialelis , and Ioannis G. Stratis 1, Mathematics 2022, 10, 1086. https://doi.org/10.3390/math10071086		X
2	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Πρβλήματα με κινούμενο σύνορο - Πρόβλημα Stefan και εφαρμογές		1. John Crank, Free and Moving Boundary Problems Oxford science publications, Clarendon Press, 1987		X
3	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Εκρηξη Λύσεων σε Εξισώσεις Αντίδρασης Διάχυσης		Lacey AA. Mathematical analysis of thermal runaway for spatially inhomogeneous reactions. SIAM Journal on Applied Mathematics 1983; 43:1350–1366.		X
4	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΟΦΙΝΑΣ	Ελεύθερες, σχετικά ελεύθερες ομάδες και αυτομορφισμοί	Κατασκευή της ελεύθερης ομάδας και ιδιότητές της, πηλικά ελεύθερων ομάδων, σχετικά ελεύθερες ομάδες-ελεύθερες σε ποικιλότητες ομάδων, ήμεροι και μη ήμεροι αυτομορφισμοί, σύνολα γεννητόρων της ομάδας αυτομορφισμών σχετικά ελεύθερων ομάδων		X	

5	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Η μέθοδος του Stein για προσεγγίσεις τυχαίων μεταβλητών.	Θα μελετήσουμε τα εργαλεία που θα χρειαστούν από τη θεωρία πιθανοτήτων και τις βασικές αρχές της μεθόδου του Stein για κανονικές προσεγγίσεις τ.μ.	- Normal Approximation by Stein's Method, Springer. (L.H.Y.Chen, L.Goldstein and Q-M.Shao)	X	
6	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Κεντρικό Οριακό Θεώρημα και Εντροπία.	Θα αποδείξουμε μια ποσοτική μορφή του Κεντρικού Οριακού θεωρήματος μέσω της έννοιας της σύγκλισης δύο τ.μ. με την εντροπική απόσταση.	- Information Theory and the Central Limit Theorem, Imperial College Press. O.Johnson	X	
7	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Ανισότητες στη Θεωρία Πιθανοτήτων.	Θα μελετήσουμε μερικές βασικές και χρήσιμες ανισότητες στην θεωρία πιθανοτήτων καθώς και τα εργαλεία που χρειάζονται για τις αποδείξεις τους.	- Probability and Measure, (3d edition) P. Billingsley - A Second Course in Probability (2007) S.M.Ross – E.A.Peköz	X	
8	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Η κίνηση Brown	Θα ορίσουμε την κίνηση Brown ως στοχαστική ανέλιξη στον Ευκλείδειο χώρο. Θα αποδείξουμε την ύπαρξη της και θα μελετήσουμε τις βασικές της ιδιότητες.	-Brownian Motion (Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics, No 30) P. Mörters – Y. Peres - A Second Course in Probability (2007) S.M.Ross – E.A.Peköz	X	
9	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΙΧΛΙΑΣ	Υποπολλαπλότητες πολλαπλοτήτων Riemann	Μελέτη της επαγώμενης μετρικής σε υποπολλαπλότητες.	Yano, Kentaro; Kon, Masahiro Structures on manifolds. Series in Pure Mathematics, 3. World Scientific Publishing Co., Singapore, 1984. Sons, Inc., Kobayashi, Shoshichi; Nomizu, Katsumi Foundations of differential geometry. Vol. II. Interscience Tracts in Pure and Applied Mathematics, No. 15 Vol. II Interscience Publishers John Wiley & New York-London-Sydney 1969.	X	
10	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΙΧΛΙΑΣ	Γεωδαισιακές πολλαπλοτήτων Riemann	Μελέτη της εκθετικής απεικόνισης και των γεωδαισιακών σε πολλαπλότητες Riemann	do Carmo, Manfredo Perdigão Riemannian geometry. Translated from the second Portuguese edition by Francis Flaherty. Mathematics: Theory & Applications. Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA, 1992	X	
11	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΟΥΣΗΣ	Εισαγωγή στην Κβαντική Θεωρία Πληροφορίας	Θα παρουσιαστούν θέματα από την Κβαντική Θεωρία Πληροφορίας	J. Watrous, The theory of quantum information, Cambridge University Press, 2018	X	X

12	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΟΥΣΗΣ	Εισαγωγή στις άλγεβρες Banach	Ορισμοί και παραδείγματα, ιδεώδη, μορφισμοί, φασματική θεωρία, Θεωρία Gelfand.	E. Kaniuth, A course in commutative Banach algebras, Springer, 2009.	X	
13	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΟΥΣΗΣ	Εφαρμογές της Τοπολογικής Ανάλυσης	Εφαρμογές της Τοπολογικής Ανάλυσης		X	X
14	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΟΥΣΗΣ	Θέματα συναρτησιακής Ανάλυσης	Θέματα συναρτησιακής Ανάλυσης	1) Introductory Functional Analysis with Applications 1st Edition by Erwin Kreyszig 2) Functional Analysis: An Introduction by Yuli Eidelman, Vitali Milman, Antonis Tsolomitis	X	
15	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Θέματα στη θεωρία των τυχαίων πινάκων		Terence Tao, Graduate Studies in Mathematics Vol. 132		
16	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Ανισότητες τελεστών τύπου Schrödinger με εφαρμογές σε προβλήματα ευστάθειας της ύλης.		R. Seiringer, Inequalities for Schrodinger Operators and Applications to the Stability of Matter Problem, Entropy and the Quantum, Cont. Math.529, 53–72, Amer. Math.Soc. (2010).		
17	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Ολοκληρώματα τροχιάς στην κβαντομηχανική		H. Kleinert, Path Integrals in Quantum Mechanics, Statistics, Polymer Physics, and Financial Markets 5th Edition, World Scientific 2009		
18	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Ανοικτά κβαντικά συστήματα με εφαρμογές		Angel Rivas and Susana F. Huelga, Open Quantum Systems, Springer 2012		